

Requested Patent: DE29621253U1

Title: ;

Abstracted Patent: DE29621253U ;

Publication Date: 1997-05-22 ;

Inventor(s): ;

Applicant(s): MIEGER ROLF ING GRAD (DE) ;

Application Number: DE19962021253U 19961206 ;

Priority Number(s): DE19962021253U 19961206 ;

IPC Classification: E02F3/42 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 21 253 U 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
E 02 F 3/42

②① Aktenzeichen:	296 21 253.9
②② Anmeldetag:	6. 12. 96
④⑦ Eintragungstag:	22. 5. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	3. 7. 97

DE 296 21 253 U 1

⑦③ Inhaber:
Mieger, Rolf, Ing. (grad.), 88457 Kirchdorf, DE

⑦④ Vertreter:
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,
80538 München

⑤④ Schwenkadapter

DE 296 21 253 U 1

08.12.96

6. Dezember 1996

96-3177 La/Jp-wb

Rolf Mieger
D - 88457 Kirchdorf

Schwenkadapter

Die Erfindung betrifft einen Schwenkadapter zum Verschwenken eines Werkzeugs einer Baumaschine, insbesondere eines Werkzeugs am vorderen Ende eines Bagger-Löffelstils, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Schwenkadapter sind beispielsweise bereits zum Ausheben von Gräben und beim Planieraushub bekannt, um Baggerschaufeln im Bedarfsfall auch um eine Achse in Arbeitsrichtung verschwenken zu können. Hierzu weist ein Schwenkadapter ein Schwenkstück auf, das gegenüber einem gestellfesten Tragstück durch zwei hydraulische Kolben-Zylinder-Einheiten verschwenkbar ist. Die Kolben-Zylinder-Einheiten sind jeweils beidseitig der Schwenkachse des Schwenkstücks nahezu vertikal angeordnet, wobei jeweils ein Zylinder an dem Tragstück und das entsprechende freie Ende des Kolbens an dem Schwenkstück angelenkt ist. Zur Verschwenkung des Schwenkstücks führen die beiden Kolben-Zylinder-Einheiten damit eine gegenseitige Bewegung aus und verbleiben dabei im wesentlichen in ihrer vertikal ausgerichteten Position.

Ein derartiger Schwenkadapter wird allerdings nur in seltenen Fällen eingesetzt, da die zwei vertikal abstehenden und ungeschützten Zylinder durch Erd- und Felsbrocken während des Arbeitseinsatzes leicht beschädigt werden können. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß das Schwenkstück gegenüber dem Tragstück nur einen

geringen Schwenkwinkel aufweist, da mit größer werdender Verschwenkung des Schwenkstücks sich der Momentenhebel der angelenkten Kolben-Zylinder-Einheiten verschlechtert.

Weiterhin ist aus der DE-U-9 407 859 ein Grabenräumlöffel bekannt, der eine in dem Grabenräumlöffel integrierte Schwenkmechanik aufweist, allerdings kann diese Schwenkmechanik nicht für andere Werkzeuge verwendet werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Schwenkadapter zu schaffen, der gegenüber einem vorbekannten Schwenkadapter einen größeren Schwenkwinkel aufweist und der gleichzeitig robuster gebaut ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die erfindungsge-
mäßige Lösung besteht darin, daß die Kolben-Zylinder-Einheit im wesentlichen in der
Kupplungsvorrichtung integriert ist, wobei ein gegenüber der Kupplungsvorrichtung
bewegliches Teil der Kolben-Zylinder-Einheit gegenüber dem Tragstück durch eine
Koppelstange abgestützt ist. Hierbei wird die Tatsache ausgenutzt, daß die Kupp-
lungsvorrichtung ohnehin aufgrund der anzukuppelnden Werkstücke eine Ausdeh-
nung quer zur Arbeitsrichtung des Werkstücks aufweist, die das Integrieren der Kol-
ben-Zylinder-Einheit in die Kupplungsvorrichtung ermöglicht. Durch die angelenkte
Koppelstange ist es möglich, daß die Kolben-Zylinder-Einheit im wesentlichen der
Bewegung des Schwenkstücks folgt und damit nicht mehr ungeschützt über das
Tragstück des Schwenkadaptors hinausragt.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß eine Be-
schädigung der Kolben-Zylinder-Einheit durch Erd- oder Felsbrocken während des
Arbeitseinsatzes weitestgehend vermieden werden kann. Gleichzeitig ermöglicht die
spezielle Anlenkung der Kolben-Zylinder-Einheit über eine Koppelstange an das
Tragstück einen größeren Schwenkbereich. Aufgrund des geringeren effektiven He-
bels zwischen dem Tragstück und dem Schwenkstück müssen dabei zwar von der
Kolben-Zylinder-Einheit größere Kräfte als bei einer direkten Anlenkung zwischen

Tragstück und Schwenkstück aufgewendet werden, allerdings läßt sich die Kolben-Zylinder-Einheit gegenüber einem vorbekannten Schwenkadapter problemlos größer dimensionieren, da hierzu entlang der Kupplungsvorrichtung genügend Platz vorhanden ist.

Vorteilhafte Ausführungsformen des Lösungsgedankens ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 - 8.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand von mehreren in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1: einen Längsschnitt und einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Schwenkadapter,
- Figur 2: eine Vorderansicht und eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schwenkadaptors mit angekuppeltem Löffel,
- Figur 3: eine Vorderansicht und eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schwenkadaptors mit angekuppelter Staplergabel,
- Figur 4: eine bevorzugte Ausführungsform eines Schwenkteils im Querschnitt und in Seitenansicht,
- Figur 5: einen Verriegelungsmechanismus zum Ankuppeln eines Werkstücks in Seitenansicht und Draufsicht,
- Figur 6: eine bevorzugte Ausführungsform eines Baggerlöffels zum Ankuppeln an den erfindungsgemäßen Schwenkadapter und
- Figur 7: einen Schwenkadapter nach dem Stand der Technik.

Ein vorbekannter Schwenkadapter nach dem Stand der Technik wird gemäß Figur 7 erläutert. Der vorbekannte Schwenkadapter 70 besteht aus einem Tragstück 71 und einem Schwenkstück 72, das an dem Tragstück 71 verschwenkbar um eine Schwenkachse 77 gelagert ist. Das Schwenkteil 72 umfaßt eine nicht näher dargestellte Kupplungsvorrichtung, an die ein Werkstück 74, beispielsweise ein Baggerlöffel, ankuppelbar ist. Das Tragstück 71 ist an einem Endstück 73 einer Baumaschine, beispielsweise am vorderen Ende eines Bagger-Löffelstils, befestigbar. Außenseitig an dem Tragstück 71 sind die Kolben zweier Kolben-Zylinder-Einheiten 75, 76 angelenkt, deren Kolben 78, 79 mit ihren freien Enden am Schwenkstück 72 angelenkt sind. Durch gegensinniges Betätigen der Kolben-Zylinder-Einheiten ist das Schwenkstück 72 gegenüber dem Tragstück 71 um die Schwenkachse 77 verschwenkbar. Ein derartiger Schwenkadapter ist in seinem Schwenkwinkel stark begrenzt, außerdem besteht für die stehenden Zylinder 75, 76 eine große Beschädigungsgefahr.

Figur 1a zeigt einen Längsschnitt und Figur 1b einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Schwenkadapter. Der erfindungsgemäße Schwenkadapter 1 besteht ebenfalls aus einem Tragstück 2 und einem Schwenkstück 3. Der Schwenkantrieb ist allerdings nicht außenseitig an dem Tragstück 2 angelenkt, sondern vollständig in dem Schwenkstück 3 integriert. Hierzu besteht das Schwenkstück 3 aus einem rohrförmigen Träger 5, in dem zwei Plunger-Zylinder 6, 7 angeordnet sind. In die beiden Plunger-Zylinder 6, 7 tauchen die Enden einer Kolbenstange 8 ein, mit der ein Ansatzstück 9 verbunden ist. Das Ansatzstück 9 ragt durch einen Schlitz aus dem rohrförmigen Träger heraus, so daß zwischen Tragstück 2 und dem herausragenden Ansatzstück eine Koppelstange 10 anlenkbar ist. Zum Abdecken des Schlitzes in dem rohrförmigen Träger 5 ist ein Abdeckblech 11 an das Ansatzstück 9 angeschraubt, so daß das Innere des rohrförmigen Trägers 5 gegen Verschmutzung geschützt ist. Wie aus dem Querschnitt gemäß Figur 1b weiter zu erkennen, weist das Schwenkstück zwei Traglaschen 4 auf, an denen das Schwenkstück aufgehängt ist und somit um die Schwenkachse 17 gegenüber dem Tragstück 2 verschwenkbar ist.

Außerdem sind quer zur Ausdehnung des rohrförmigen Trägers 5 Aufhängelaschen 12 und 16 vorgesehen, an die ein Werkstück ankuppelbar ist. Die Aufhängelasche 12 weist eine gabelförmige Öffnung 13 auf, in die ein werkstückseitiger Bolzen 14 eingreifen kann. Die Aufhängelasche 16 weist dagegen eine Bohrung 15 auf, mit der das Werkstück durch einen durchgeschobenen Bolzen verbolzt werden kann.

Figur 2a zeigt eine Vorderansicht und Figur 2b eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schwenkadaptors mit einem angekuppelten Löffel. In dieser Ausführungsform ist ein Tief- oder Grabenräumlöffel gezeigt. Analog kann diese Lösung auch bei einem Hochlöffel angewendet werden. An dem Löffel 20 sind Bolzen 14 befestigt, die in die gabelförmige Öffnung jeweils einer Aufhängelasche 12 eingehängt werden können. Weiterhin sind an der hinteren Oberseite des Löffels Lagerlaschen 23 mit einer Bohrung 21 vorgesehen, die durch einen Bolzen 21 mit den Aufhängelaschen 16 des Schwenkteils 3 verbolzt werden können. Vorteilhafterweise kann außerdem an den Aufhängelaschen 16 ein Lasthaken 22 vorgesehen sein.

Gegenüber Figur 2 zeigt Figur 3a eine Vorderansicht und Figur 3b eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schwenkadaptors mit einer angekuppelten Staplergabel. Die Staplergabel 30 ist in ein Zwischenteil 31 eingehängt. Das Zwischenteil 31 weist wiederum Bolzen 32 sowie Bohrungen 33 auf, so daß das Zwischenteil 31 in der gemäß Figur 2 beschriebenen Weise an das Schwenkstück ankuppelbar ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform eines Schwenkteils ist in Figur 4a im Querschnitt und in Figur 4b in Seitenansicht dargestellt. Der Unterschied zu der Ausführungsform gemäß den Figuren 1 bis 3 besteht darin, daß die Traglaschen 4 als Abkantteile ausgeführt sind, so daß diese gleichzeitig das Gehäuse für die Kolben-Zylinder-Einheit 41 bilden. Nach oben hin ist die Kolben-Zylinder-Einheit 41 durch das Ober- teil 40 geschützt, das ebenfalls als Abkantteil ausgeführt ist. An den Stirnseiten der als Bleche ausgeführten Traglaschen 4 sind zur Einleitung der Kräfte in den Löffelkörper 42 wiederum Aufhängelaschen 12 und 16 vorgesehen. Die Aufhängelaschen 12 sind so ausgebildet, daß mit ihrer gabelförmigen Öffnung 13 in die im Löffel gela-

09.01.97

gerten Bolzen 14 eingegriffen werden kann. Durch Schwenken um die Bolzen 14 kommt die andere Seite des Schwenkadaptors mit ihren Bohrungen 21 fluchtgleich mit den Bohrungen der Lagerlaschen 23 am Löffelkörper 42 mittels durchgeschobener Bolzen 21 zur Verriegelung. Die Vorteile dieser Ausführungsform liegen im minimierten Werkstoff und Fertigungsaufwand.

Ein Verriegelungsmechanismus zum Ankuppeln eines Werkstücks ist dabei in Figur 5a in Seitenansicht und in Figur 5b in Draufsicht dargestellt. Der Verriegelungsmechanismus 50 bewirkt dabei das beidseitige Ein- und Ausfahren des Bolzenpaares 51. Hierzu sind an einem Drehhebel 55 zwei Koppeln 53, 54 angelenkt, durch die das Bolzenpaar 51 ausgefahren wird, sobald der Drehhebel 55 durch Betätigung des Stellhebels 52 um den Drehpunkt 56 gedreht wird.

Figur 6 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform eines Baggerlöffels zum Ankuppeln an den erfindungsgemäßen Schwenkadapter. Gem. Figur 6a ist hierbei das zur Versteifung dienende Blech 62 nach oben gezogen, um den für die Verriegelung erforderlichen Bolzen 61 herzustellen. In Verlängerung dazu sind die bereits beschriebenen Lagerlaschen 23 ausgebildet, durch die der Bolzen 21 geschoben wird. Figur 6b zeigt einen Querschnitt durch die Oberseite des Löffelkörpers 60, woraus deutlich wird, daß eine derartige Ausgestaltung der Oberseite des Löffelkörpers eine geringere Baubreite des Schwenkadaptors zur Folge hat. Figur 6c zeigt dabei im Detail die speziell aufgeschweißten Bolzen 61.

05.12.96

6. Dezember 1996

96-3177 La/Jp-wb

Rolf Mieger
D - 88457 Kirchdorf

Schwenkadapter

Schutzansprüche

1. Schwenkadapter zum Verschwenken eines Werkzeugs einer Baumaschine, insbesondere eines Werkzeugs am vorderen Ende eines Bagger-Löffelstiels,

mit einem Tragstück, das an der Baumaschine bzw. an dem Bagger-Löffelstiel befestigbar ist, und

mit einem Schwenkstück, das an dem Tragstück von einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit verschwenkbare um eine Schwenkachse gelagert ist, wobei das Schwenkstück eine Kupplungsvorrichtung umfaßt, an die das Werkzeug ankuppelbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Kolben-Zylinder-Einheit im wesentlichen in der Kupplungsvorrichtung integriert ist, wobei ein gegenüber der Kupplungsvorrichtung bewegliches Teil der Kolben-Zylinder-Einheit gegenüber dem Tragstück durch eine Koppelstange abgestützt ist.

05.12.95

2. Schwenkadapter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsvorrichtung aus einem rohrförmigen Träger mit seitlich angeordneten Aufhängelaschen besteht, mit denen das Werkzeug ankuppelbar ist.
3. Schwenkadapter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufhängelaschen jeweils eine gabelförmige Öffnung und eine Bohrung aufweisen, so daß an dem Werkzeug befestigte Bolzen in die gabelförmigen Öffnungen eingreifen können und das Werkzeug in den gegenüberliegenden Bohrungen verbolzbar ist.
4. Schwenkadapter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bolzen aus einem gebogenen Blech gebildet sind, das über die Oberkante des Werkzeugs nach oben gezogen ist.
5. Schwenkadapter nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der Kupplungsvorrichtung zwei Plunger-Zylinder angeordnet sind, in die jeweils die Enden einer gemeinsamen Koppelstange eintauchen, wobei die Koppelstange an der Kolbenstange angelenkt ist.
6. Schwenkadapter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an dem zwischen den Plunger-Zylindern liegenden Teil der Kolbenstange ein aus der Kupplungsvorrichtung herausragendes Ansatzstück befestigt ist, an das die Kolbenstange angelenkt ist.
7. Schwenkadapter nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeug ein Hoch-, Tief- oder Grabenräumlöffel ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeug eine Staplergabel ist.

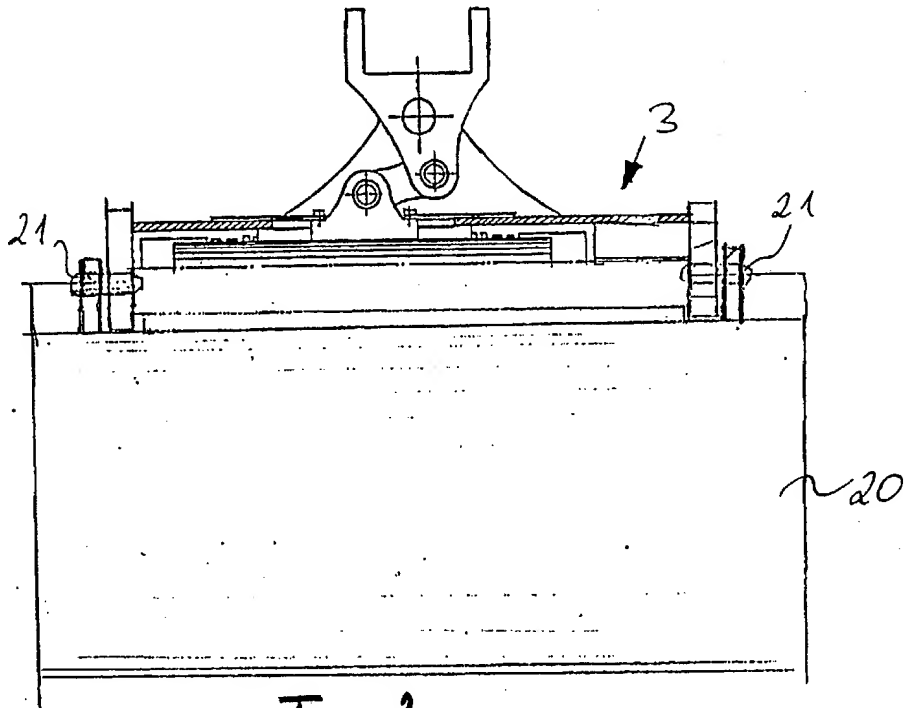


Fig. 2a

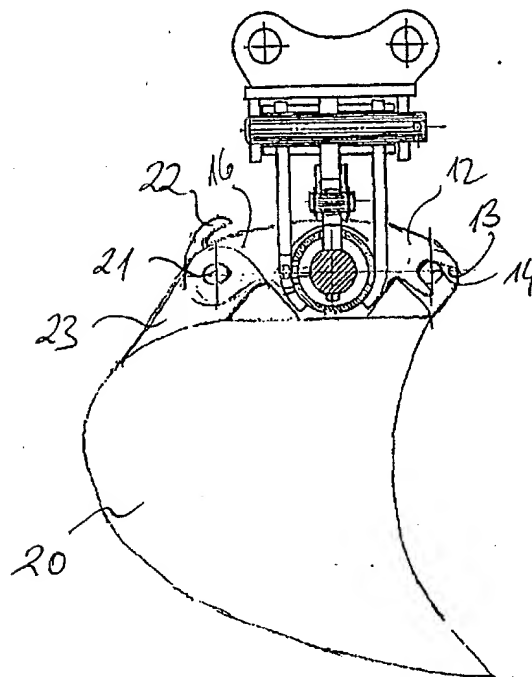


Fig. 2b

08.12.96

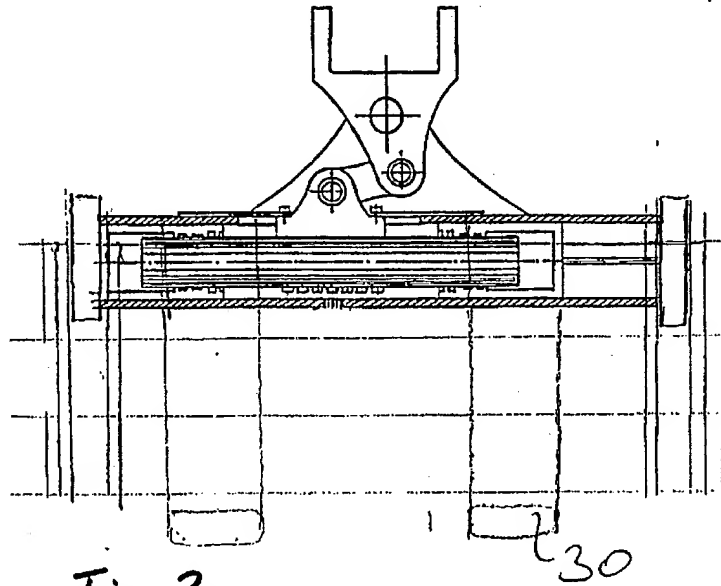


Fig. 3a

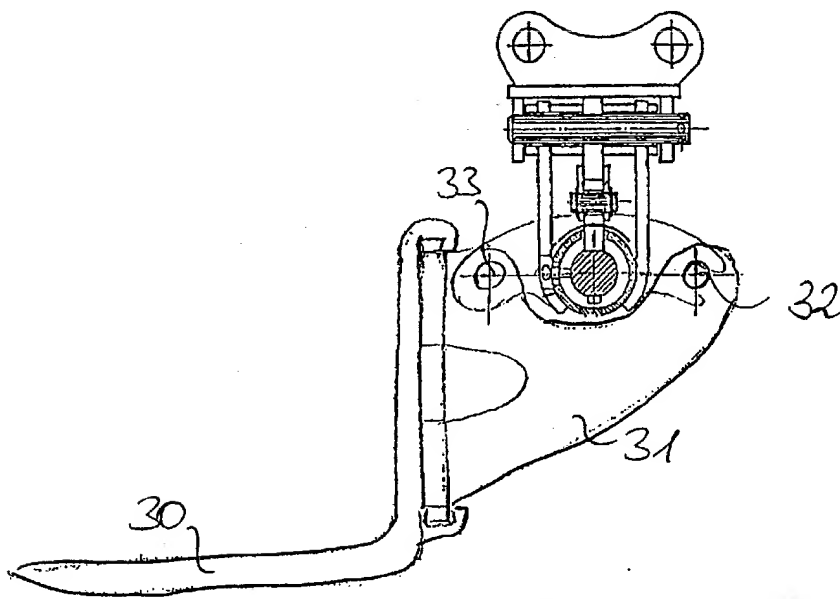
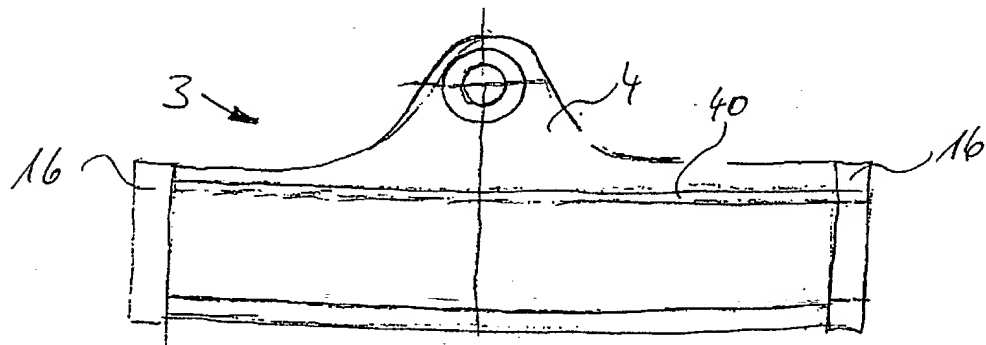
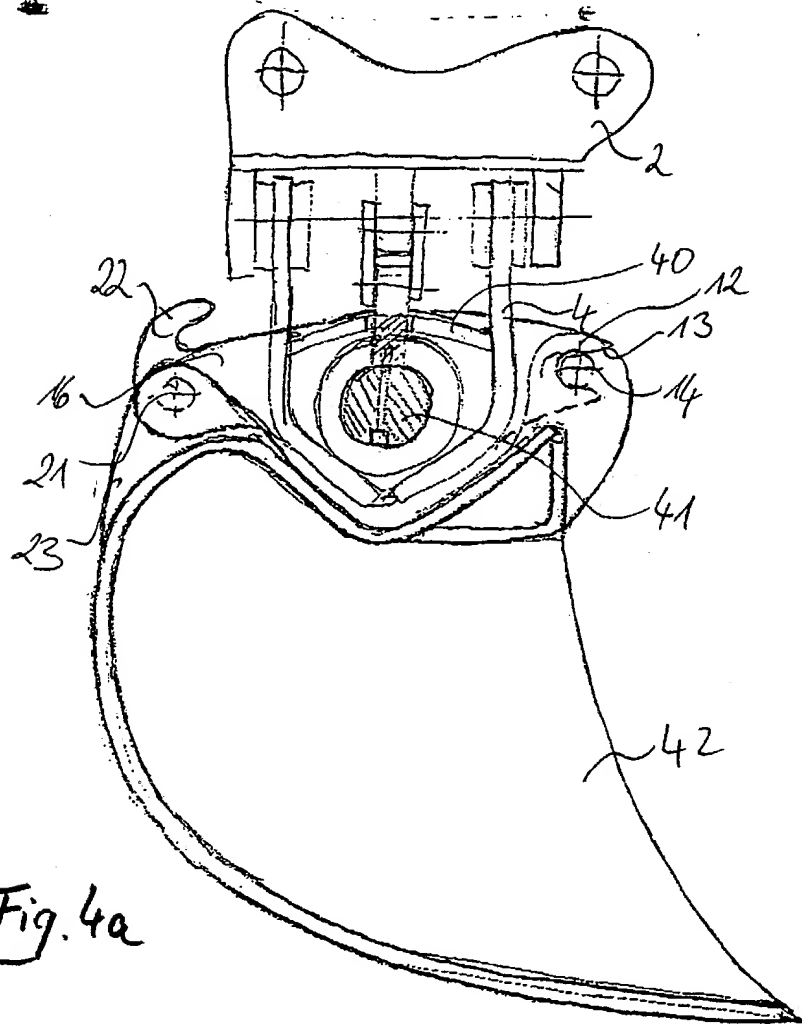


Fig. 3b



08.12.98

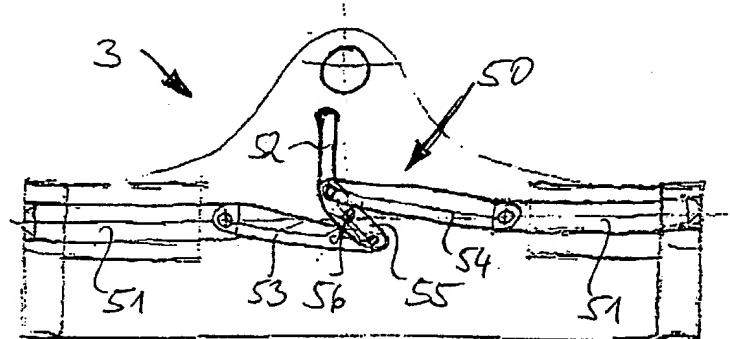


Fig. 5a

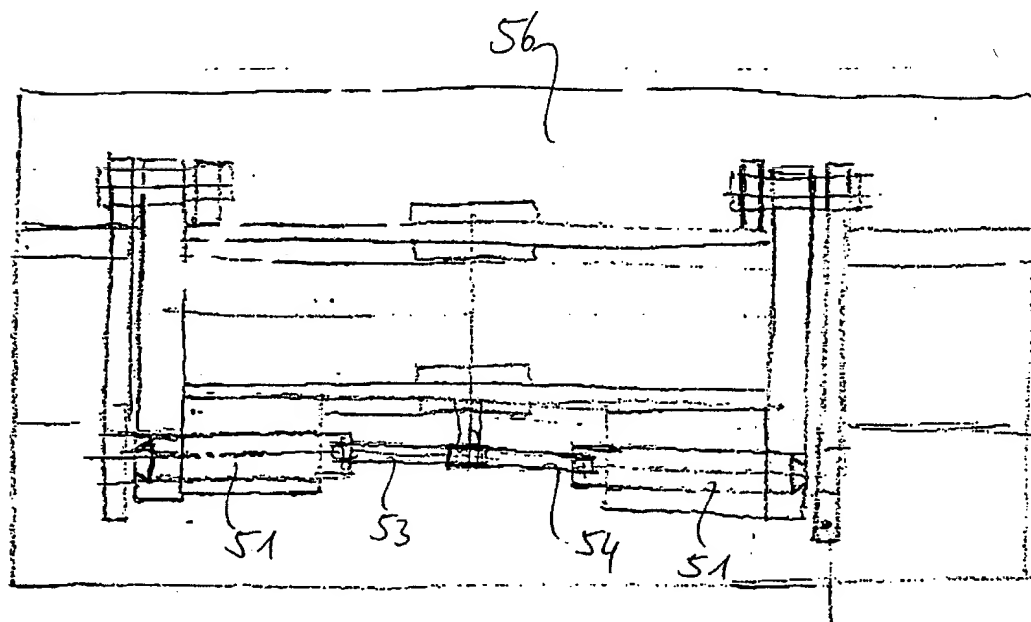


Fig. 5b

08.12.95

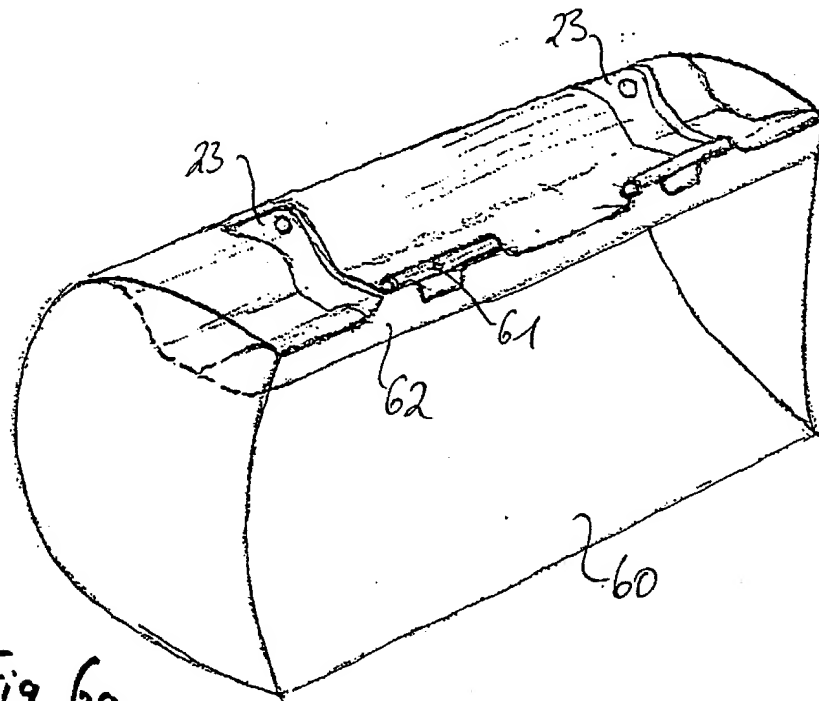


Fig. 6a

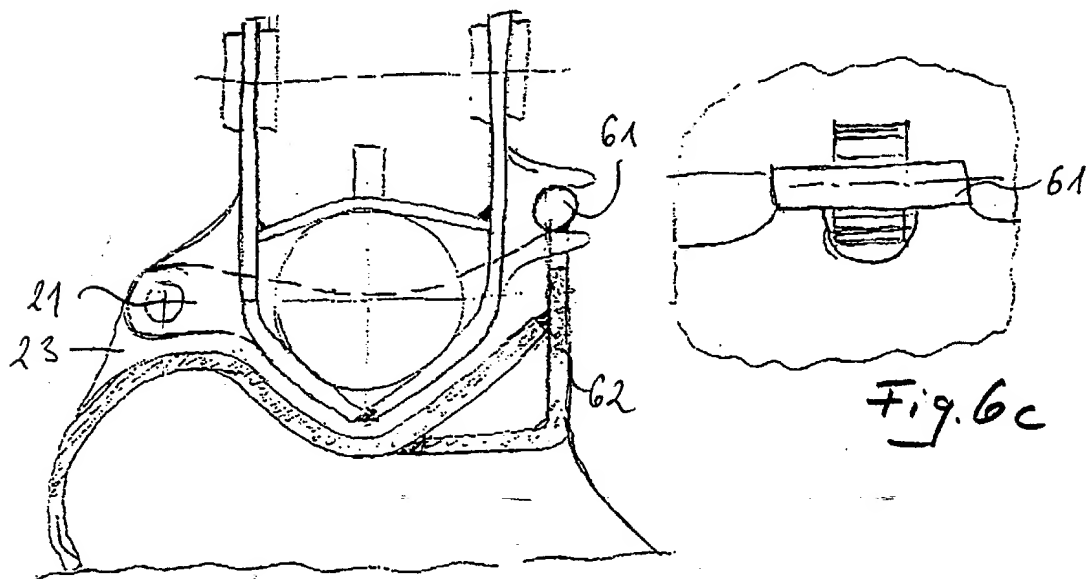


Fig. 6b

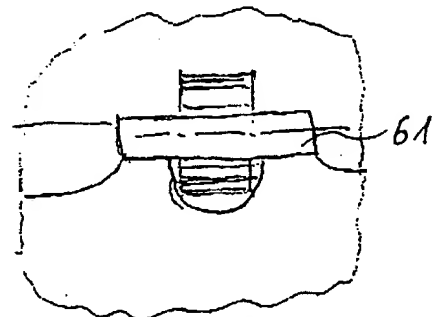


Fig. 6c

09.01.97

96-3177

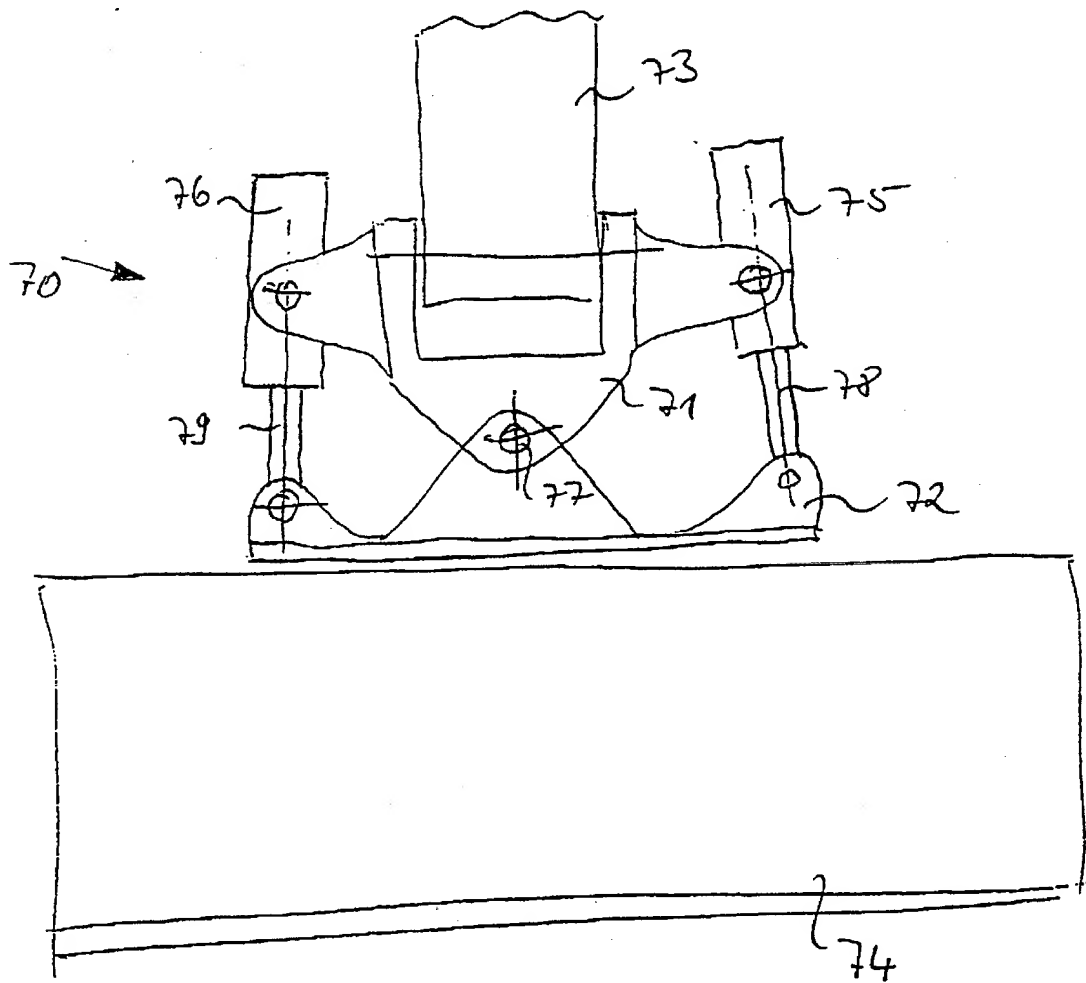


Fig. 7